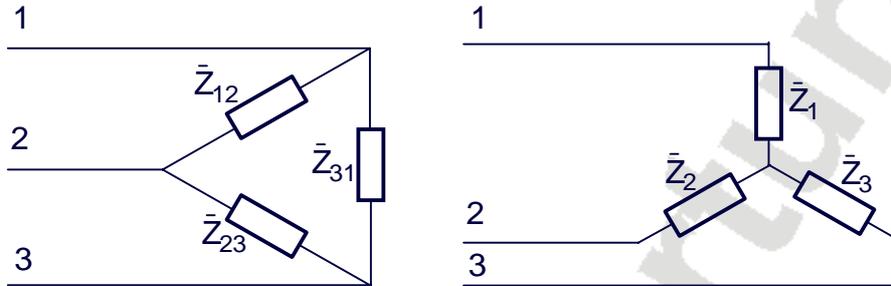


Sistemi trifasi

TRASFORMAZIONE STELLA-TRIANGOLO E VICEVERSA

L'equivalenza va intesa agli effetti della linea di alimentazione; in altre parole date tre impedenze \dot{Z}_{12} , \dot{Z}_{23} , \dot{Z}_{31} collegate a triangolo, si tratta di trovare altre tre impedenze \dot{Z}_1 , \dot{Z}_2 , \dot{Z}_3 che collegate a stella assorbono da un determinato circuito trifase lo stesso sistema di correnti.



Dovranno allora essere identiche le impedenze fra due qualsiasi dei tre punti esterni del carico e quindi:

$$\dot{Z}_1 + \dot{Z}_2 = \frac{\dot{Z}_{12} \cdot (\dot{Z}_{23} + \dot{Z}_{31})}{\dot{Z}_{12} + \dot{Z}_{23} + \dot{Z}_{31}}$$

$$\dot{Z}_1 + \dot{Z}_3 = \frac{\dot{Z}_{31} \cdot (\dot{Z}_{12} + \dot{Z}_{23})}{\dot{Z}_{12} + \dot{Z}_{23} + \dot{Z}_{31}}$$

$$\dot{Z}_2 + \dot{Z}_3 = \frac{\dot{Z}_{23} \cdot (\dot{Z}_{12} + \dot{Z}_{31})}{\dot{Z}_{12} + \dot{Z}_{23} + \dot{Z}_{31}}$$

$$\dot{Z}_1 = \frac{\dot{Z}_{12} \cdot \dot{Z}_{31}}{\dot{Z}_{12} + \dot{Z}_{23} + \dot{Z}_{31}}$$

$$\dot{Z}_2 = \frac{\dot{Z}_{12} \cdot \dot{Z}_{23}}{\dot{Z}_{12} + \dot{Z}_{23} + \dot{Z}_{31}}$$

$$\dot{Z}_3 = \frac{\dot{Z}_{23} \cdot \dot{Z}_{31}}{\dot{Z}_{12} + \dot{Z}_{23} + \dot{Z}_{31}}$$

Viceversa, data una stella di impedenze \dot{Z}_1 , \dot{Z}_2 , \dot{Z}_3 le relazioni sopra scritte ci permettono di dedurre il triangolo equivalente.

$$\dot{Z}_{31} = \frac{\dot{Y}_1 + \dot{Y}_2 + \dot{Y}_3}{\dot{Y}_2 + \dot{Y}_3}$$

$$\dot{Z}_{23} = \frac{\dot{Y}_1 + \dot{Y}_2 + \dot{Y}_3}{\dot{Y}_1 + \dot{Y}_3}$$

$$\dot{Z}_{12} = \frac{\dot{Y}_1 + \dot{Y}_2 + \dot{Y}_3}{\dot{Y}_1 + \dot{Y}_2}$$

Sistemi trifasi

Se le tre impedenze sono uguali si ricava:

$$Z_{stella} = \frac{1}{3} \cdot Z_{triangolo}$$

e viceversa

$$Z_{triangolo} = 3 \cdot Z_{stella}$$

Ing. Nando Marturano